ブレーキモータ≪ＢＭシリーズＭモデル≫

取　扱　説　明　書

お　願　い
この説明書は実際にご使用になられる方のお手元にも必ず届くようお取り計らいください。

このたび弊社ブレーキモータをご採用いただき誠にありがとうございます。
この説明書はブレーキモータの取り扱い、保守などについて述べたものでありますから、ご熟読の上据付、保守、点検などにご活用ください。

※以下ブレーキモータはＢモータと表現する。

安全上の注意

●ご使用（据付、運転、保守、点検等）の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」とに区分してあります。

危険　：取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。

注意　：取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合。

なお、**注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

⚠ 危険

（全般）

- **爆発性雰囲気中では使用しないでください。**
  けが、火災等の原因になります。
- **このブレーキは、クレーン、ホイストなどのように吊った荷重を保持する機種には、使用できません。（停電時にはブレーキが解放します。）**
- **活線状態で作業してください。**必ず電源を切って作業してください。
  感電のおそれがあります。
- 運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識のある人が実施してください。感電、けが、火災等のおそれがあります。

（配管・配線）

- 電源ケーブルとの結線は、端子箱内の結線図または取扱説明書によって実施してください。感電や火災のおそれがあります。
- 電源ケーブルやＢモータリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。感電や火災のおそれがあります。

（据付・調整）

- **アース用端子を確実に接地してください。**感電のおそれがあります。
- 天井や壁へＢモータを取り付けて使用する場合、条件によっては落下のおそれがありますので、使用可能な範囲についての詳細は、カタログや技術資料に従ってください。
  けがのおそれがあります。

（運転）

- **端子箱のカバーを取り外した状態で運転しないでください。**作業後は、端子箱のカバーをもとの位置に取り付けてください。感電のおそれがあります。
- 運転中、回転体（シャフト等）へは絶対に接近又は接触しないでください。
  巻き込まれ、けがのおそれがあります。
- **停電した時は必ず電源スイッチを切ってください。**けがのおそれがあります。

（保守・点検）

- 電源ケーブルとの結線は、端子箱内の結線図又は取扱説明書によって実施してください。感電や火災のおそれがあります。

（ブレーキ部の保守・点検）

- 本運転する前に電源を入、切してブレーキ動作を確認してください。
  落下、暴走事故のおそれがあります。
- 空隙(ストローク)の点検後、ファンカバーを外したまま運転しないでください。
  巻き込まれ、けがの原因になります。

⚠ 注意

（全般）

- Ｂモータの仕様以外で使用しないでください。感電、けが、破損等のおそれがあります。
- Ｂモータの開口部に、指や物を入れないでください。
  感電、けが、火災等のおそれがあります。
- 損傷したＢモータを使用しないでください。けが、火災等のおそれがあります。
- **お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。**
- 銘板が常に見えるように障害物を置かないでください。
- 銘板を取り外さないでください。

（輸送・運搬）

- 運搬時は、落下、転倒しますと危険です。吊りボルトがあるＢモータは必ず吊りボルトを使用してください。但し、**機械に据え付けた後は、絶対に吊りボルトで機械全体を吊り上げることは避けてください。**吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図、カタログ等により、Ｂモータの質量を確認し、吊り具の定格荷重以上のＢモータは吊らないでください。ボルトの破損や落下、転倒によるけが、破損のおそれがあります。

（開梱）

- 天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。
- 現品が注文通りの物かどうか、確認してください。
  間違った製品を設置した場合、けが、破損のおそれがあります。

（据付・調整）

- ４００Ｖ級インバータでＢモータを駆動する場合、インバータ側へサージ抑制フィルタやリアクトルを設置してご使用ください。絶縁破壊による破損、火災のおそれがあります。
- **Ｂモータの周囲には可燃物を絶対に置かないでください。火災の危険があります。**
- **Ｂモータの周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。**
  冷却が疎外され、異常過熱によるやけど・火災の危険があります。
- Ｂモータを負荷と結合する場合、芯出し、ベルト張り、プーリの平行度等にご注意ください。直結の場合は直結精度に注意してください。ベルト掛けの場合は、ベルト張力を正しく調整してください。又、運転前には、プーリ、カップリングの締め付けボルトは、確実に締め付けてください。破片飛散によるけが、装置破損のおそれがあります。
- 回転部分に触れないようカバー等を設けてください。けがのおそれがあります。
- Ｂモータ単体で回転させる場合、主軸に仮付けしてあるキーを取り外してください。
  けがのおそれがあります。
  機械との結合前に回転方向を確認してください。けが、装置破損のおそれがあります。

⚠ 注意

- Ｂモータには絶対に乗らない・ぶらさがらないようにしてください。
  けがのおそれがあります。
- Ｂモータ軸端部のキー溝は、素手でさわらないでください。
  けがのおそれがあります。

（配管・配線）

- 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
- **配線は、電気設備技術基準や内線規程にしたがって施工してください。**
  焼損や火災のおそれがあります。
- 保護装置は、Ｂモータに付属していません。過負荷保護装置は電気設備技術基準により取り付けが義務づけられています。過負荷保護装置以外の保護装置（漏電遮断器等）も設置することを推奨します。焼損や火災のおそれがあります。

（運転）

- 運転中、Ｂモータはかなり高温になります。
  手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
- **異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。**
  感電、けが、火災のおそれがあります。

（保守・点検）

- 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
- Ｂモータのフレームは高温になるので、素手でさわらないでください。
  やけどのおそれがあります。

（調整）

- **空隙調整は、必ず専門家が行ってください。**
  感電、けが、火災のおそれがあります。

（廃棄）

- Ｂモータを廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

1. 据え付け前の確認

(1) 冷媒温度
標準品は-10℃～40℃

(2) 取り付け場所
屋内（屋外では使用できません。）

(3) 負荷の大きさ、負荷の慣性モーメント(J)、許容始動ひん度、および許容制動仕事量を再確認してください。

(4) ご注文どおりの製品か。
Ｂモータの銘板でお確かめください。

(5) 破損箇所がないか。
不都合の点がありましたら、お手数でもご注文先にご照会ください。

2. 運搬

(1) Ｂモータ単体の質量が３０ｋｇをこえる機種には、ハウジングに吊手がありますので、運搬にはこれをご使用ください。

但し、**Ｂモータ単体の運搬以外には使用しないでください。**

(2) ハウジングの吊手はＢモータを吊るためのものですから、機械に組み付けられた状態では使用しないでください。

(3) 吊手で吊って傾斜する機種もありますので、吊り上げの際と床面に置く際に注意してください。

3. 据付

(1) 軸端塗料

軸端およびフランジ面には、防錆塗料または防錆油とカバーを付けていますので、防錆塗料のものは完全にはがしてください。

(2) 軸端キー

軸端キーはすでに打ち込んでいますのでそのままプーリ、カップリング等を取り付けてください。キーを取り外して再度打ち込む場合は、軸受に衝撃が加わらないように軸の下側を木の台などで支えて、ていねいに打ち込んでください。軸受に傷がつき、軸受異常音が発生することがあります。

(3) 取付場所

周囲温度が-10℃～40℃の範囲で、水や油のかからない湿気の少ない、風通しの良い、ごみのたたない、点検の容易な場所に据え付けてください。またＢモータを一時的に屋外に保管する場合は、水の浸入により絶縁抵抗が低下したり軸受グリースが劣化することがありますので雨水がかからないようカバーをしてください。

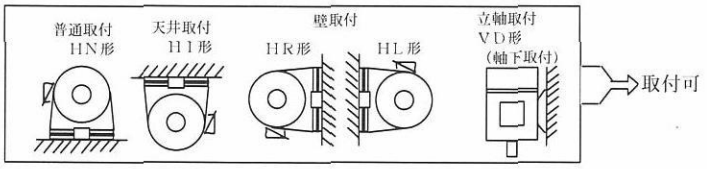
保守点検に便利な場所を選定し、少なくともファンカバーが外れる程度のスペースは必要です。　約60～80mm　0.2～3.7kW（標準品）

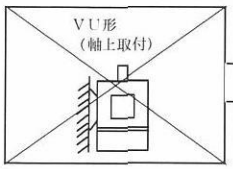
(4) 据付

据付等の際、ハンマー等で大きな衝撃を与えないでください。破損のおそれがあります。床上に据え付けるときは基礎面を床面より幾分高くして排水を良くしてください。

Ｂモータの取付穴が長穴の場合は、締付ナットまたはボルトとＢモータ取付足との間に平座金を入れてください。据付台はしっかりしたものを選んで、振動しないようにボルトでしっかり取り付けてください。基礎が弱いと振動により種々の箇所をいため、思わぬ故障を招く原因となることがあります。

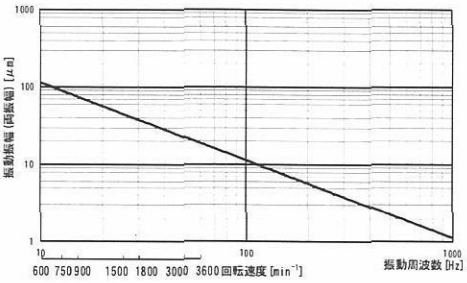
(5) 取付方向





(6) Ｂモータ運転時の振動

Ｂモータ運転時の振動は右図の数値以下としてください。



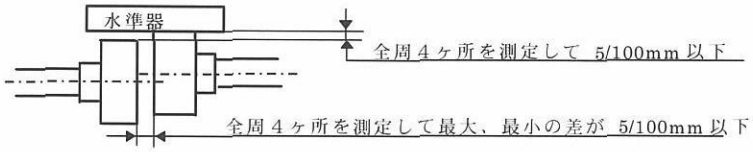
Ｂモータの取付構造により、Ｂモータの振動が変わりますので取付台の振動だけでなくＢモータフレーム各部の振動に適用してください。 外部からＢモータに振動が加わり、その振動の周波数分析した結果が右図許容値を超える場合は、振動絶縁や構造体の強度アップなどの機械的な振動低減の対策をしてください。 なお、振動周波数はＢモータの回転速度ではなく、Ｂモータの振動している周波数を示します。標準構造のＢモータでは、振動加速度がＢモータの回転周波数以下で 0.5G 程度までが一般的ですので、プレス用などでそれ以上の周波数、振動加速度の振動がＢモータに加わる場合は最寄りの営業所にご相談ください。またＢモータの停止中にも外部から振動が加わると軸受損傷を招くことになりますのでご注意ください。

(7) 機械との連結

プーリ、カップリング、ランナ等の取り付けにおいて、Ｂモータ軸とのはめあいがしめしろとなる場合は、焼バメ作業とし、軸受などに損傷をあたえないようにしてください。

(a) 直結の場合

Ｂモータと相手機械の軸芯が正しく一直線になるようにしてください。



(b) ベルト掛けの場合

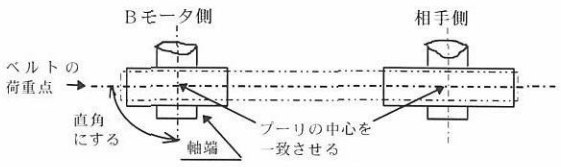
ベルトの荷重点（プーリ中心）は軸端より内側にできるだけ中央に近くとってください。

荷重点が遠いと軸や軸受に無理がかかります。

（イ）Ｖベルト掛け

・ベルトとプーリとの接触角度は１４０° 以上になるようにしてください。

・Ｂモータ側のプーリの最小ピッチ径とベルト仕様を表１に示します。プーリの径が小さくなりますとベルト伝動容量が低下し、軸荷重過大となり軸折損および軸受損傷などの事故に至ることがありますので、**表１に示す値よりもプーリの径が小さくなるとき、ベルト本数が多くなるとき、荷重点が長くなるときなどはご相談ください。**



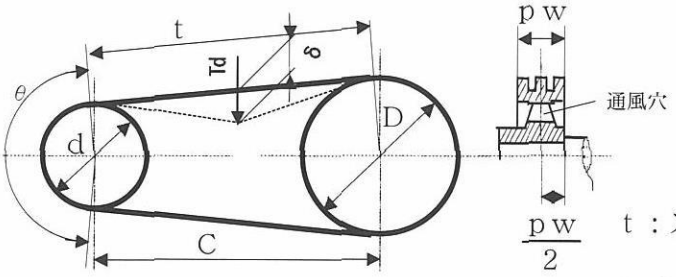
（ロ）平ベルト掛け

Ｂモータと相手機械との軸間距離は大きなプーリの直径の５～６倍ぐらいが適当です。

（ハ）ベルトの張り方

新しくベルトを取り付ける場合は必ず**軸間距離をせばめてベルトをプーリに挿入後ベルトに張りを与える**ようにしてください。　ベルトを張り過ぎますと軸受をいため、ゆるいと滑ってベルトをいためたり、はずれたりしますから滑らない程度にし、

Ｖベルトの場合は、**表１のたわみ荷重（Ｔｄ）を加えた時にたわみ（δ）が、スパン長100㎜当たり1.6㎜になるように軸間距離を調整してください。**（例えばスパン長1000mm の時には　δ＝1.6×1000/100=16mm）また、**ベルト交換時も必ず調整してください。**新しいベルトを張って運転しますと２～８時間でベルトが伸び、ゆるんできますので表１の張り直しのたわみ荷重（Ｔｄ）で張り直してください。又、古いベルトを使用する場合も張り直しのたわみ荷重（Ｔｄ）で張りを与えてください。**２本以上のＶベルトを使用する時は、周長の同じマッチドセットをご使用ください。**



Ｃ　　：軸間距離（㎜）
θ　　：接触角（°）
Ｄ，ｄ　：プーリピッチ径（㎜）
Ｔｄ　　：たわみ荷重（N/本）
ＰＷ　　：プーリ幅（㎜）
ＰＷ／２：荷重点（㎜）

$$t：スパン長（㎜）＝\sqrt{C^2-\left(\frac{D-d}{2}\right)^2}$$

δ＝たわみ（㎜）=1.6×t/100

（ニ）Ｖプーリの取り付け方

ＶプーリはＢモータの通風冷却を妨げないようにアーム形をご使用ください。平板形の場合はできるだけ大きな通風穴をあけてください。ＢモータにＶプーリを取り付ける場合、軸や軸受に加わる荷重を小さくするため、上図のようにＶプーリのリム端面がＢモータ軸段付部と同一面になるように取り付けてください。なお荷重点が指定値より長くなる場合にはご相談ください。

(c) Ｂモータ軸にファンなどのランナを取り付ける場合

ランナ自体のアンバランス荷重が大きい場合や運転中に付着したじんあいの付着量の不均等によりアンバランス荷重が大きくなる場合は、軸受部をいためることがありますのでセット時にご相談ください。

(d) その他

歯車掛けの場合、Ｂモータと相手機械の軸とは平行に正しくかみ合わせて据え付けてください。立軸取付けの場合、カップリング、プーリ、歯車の質量以上のスラスト荷重は避けてください。はすば歯車など推力荷重が加わる場合はご相談ください。

表１　Ｖプーリー（Ｂモータ側）の最小径とＶベルト仕様

ベルトの種類	出力	4極							出力	6極						
		プーリ		ベルト			ベルトたわみ荷重Td（N/本）			プーリ		ベルト			ベルトたわみ荷重Td（N/本）	
	(kW)	呼び径（最小）(mm)	リム PW（最大）(mm)	種類	本数	荷重点 PW/2 (mm)	新しいベルトを張るとき	ベルトを張り直すとき	(kW)	呼び径（最小）(mm)	リム PW（最大）(mm)	種類	本数	荷重点 PW/2 (mm)	新しいベルトを張るとき	ベルトを張り直すとき
標準タイプ	0.2	75	20	A	1	10	3.9～4.4	2.9～3.9	－	－	－	－	－	－	－	－
	0.4	75	20	A	1	10	6.9～7.8	4.9～6.9	－	－	－	－	－	－	－	－
	0.75	80	20	A	1	10	10.8～12.7	8.8～10.8	0.4	80	20	A	1	10	8.8～9.8	6.9～8.8
	1.5	90	35	A	2	17.5	10.8～11.8	7.8～10.8	0.75	80	35	A	2	17.5	8.8～9.8	6.9～8.8
	2.2	100	35	A	2	17.5	13.7～14.7	10.8～13.7	1.5	100	35	A	2	17.5	13.7～15.7	10.8～13.7
	3.7	112	50	A	3	25	13.7～15.7	10.8～13.7	2.2	100	50	A	3	25	12.7～14.7	9.8～12.7

4. 配線

(1) 配線（モータ部）

配線は電気設備技術基準、内線規程および電力会社の規程に従ってください。
特に配線距離が長い時は、電圧降下が大きくなりますからご注意ください。
この場合、電圧降下は２％以下を目安にしてください。表２を参照してください。

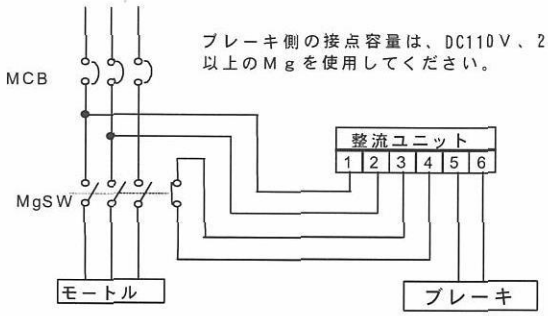
表２配線参考資料

出　力 (kW)	電　圧 (V)	超過目盛電流計 (A)	配線の最小太さ (mm^2)	接地線の最小太さ (mm^2)	手元ヒューズ容量（Ｂ種） (A)
0.2, 0.4	200	5	2.0	2.0	15
0.75	〃	5	2.0	2.0	15
1.5	〃	10	2.0	2.0	15
2.2	〃	10	2.0	2.0	20
3.7	〃	15	3.5	3.5	30

（注）配線の最小太さは金属管配線の場合で絶縁電線を３本を収納した場合を示します。

(2) 配線（ブレーキ部）

ブレーキの接続端子はＢモータの端子箱内にあります。
ブレーキの配線太さは $2mm^2$ で十分です。



整流ユニットのリード線（１、２）を電磁開閉器(MgSW)の１次側に接続してください。

注1. インバータまたは減電圧始動をご使用の場合は、ブレーキをインバータまたは減電圧始動器の電源側に接続ください。また、その用途に応じ前項の回路を併用ください。

注2. ブレーキ回路の配線を動力線と同一配管とする場合には、必ずシールドしてください。
表３を越える高頻度のインチングを行う時は、直流切りの接点の容量にご注意ください。

(3) 配線（アース）

接地（アース）用端子が端子箱の内部または側面、あるいはフレーム下部に用意してありますから必ず接地（アース）工事を行ってください。特に移動式、可搬式の機械では労働安全衛生規則にも定められており、感電による事故防止のため、太いアース線等で接地を必ず行ってください。

(4) 電圧不平衡率は、１％以下に押さえてください。また電圧不平衡時、各相の最大電流値が銘板電流値の１０５％以下となるようにしてください。

(5) 端子箱のカバーは接続後必ず取り付けてください。

5. 運転

(1) **初めて運転する時はスイッチをいれる前につぎの点を確かめてください。**

(a) **配線器具は適当なものが入っているか。整流ユニットは接続しているか。**

(b) 電源への継ぎ方、接地は、間違いなく確実に行われているか。

(c) ベルトの張り方はよいか。…P7 表１にしたがって再チェックしてください。

(2) スイッチを入れるときはなるべく荷を軽くして全速度になってから荷を掛けるようにします。

(3) 回転方向が反対の時は３本の電源の中２本を入れ換えてください。

(4) ブレーキトルクはある程度ばらつきます。特に初期は馴じみ運転（４０～６０回）を実施してください。

(5) 荷が適当であるか電流計を入れて調べ、銘板の電流値をこえないように荷を加減してください。この時の荷の大きさを覚えておくと便利です。無理して使用すればＢモータの寿命にもよくありません。また電源電圧が規定より下がったときは、いつもより荷を少し控えめに掛けないと、Ｂモータに無理な荷がかっかたことになり、Ｂモータを焼くようになります。

(6) **停電の時は必ずスイッチを切ってください。**
知らぬ間に電気がきて思わぬ事故を起こすことになります。

(7) 本Ｂモータは始動頻度が許容値を越えますと、モータ部の焼損、または、ブレーキライニングの異常摩耗や破損等をまねきますので、再チェックしてください。
標準仕様での許容始動頻度は表３の通りです。

表３　許　容　始　動　頻　度

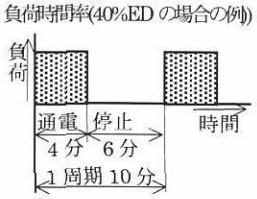
出　力　(kW)		0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
頻度 (回／時)	40%ED	450	900	630	395	270	225
	60%ED	360	845	585	320	215	185
負荷の慣性モーメントＪ (kg-m²)		0.00125	0.00128	0.00205	0.0045	0.0088	0.0143

注1. ４極、周波数 50Hz の値で上表負荷の慣性モーメント(J)の条件の場合です。

注2. 60Hz の頻度は上記の約 70%です。

注3. ６極機種についても同等の頻度です。

注4. 頻度は、モータ部、ブレーキを総合した値で、単体ではそれぞれ異なります



注5. %ED は反復運転時の負荷時間率です。

注6. 表の負荷の慣性モーメント(J)の例は、ほとんどモータ部の慣性モーメント(J)と同じです。

6. 構造・動作・調整

(1) ブレーキ構造

本ブレーキは、整流ユニットを搭載した、直流, 乾式, 単板, 励磁制動型電磁ブレーキでエンドブラケットとブレーキの電磁石を一体にした構造です。

ブレーキの構造を大別すると、固定部と回転部からなっています。

固定部…エンドブラケット兼用の電磁石⑩が本体の取り付けボルト④によって、固定されています。

電磁石⑩は内部にモールドされたコイルおよびライニング⑬が挿入されており、内、外磁極面と同一となっています。

回転部…可動板⑫とアーマチュアハブ⑭が板バネを介して、リベット止めされております。(3.7kW はアーマチュアハブ⑭上に外ファン⑮がファン止めボルト⑯にて固定されています。)以上の 3 点が、モータ軸①に一体となって取り付けられ回転します。

アーマチュアハブ⑭はモータ軸①にキー㉑によって固定されており、ストローク調整用シム㉒、当板⑲および当板止メボルト⑳により軸方向に動かないように位置決めされています。(0.2kW～0.75kW、3.7kW はアーマチュアハブ止メボルト⑱で位置決め。)

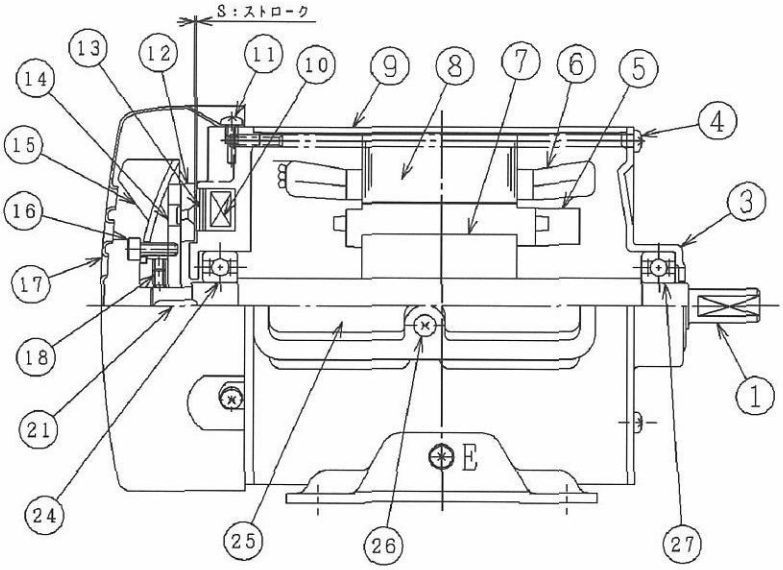


図1　0．2kW　構造図

記号	名　称	個数	記号	名　称	個数	記号	名　称	個数
1	シャフト	1	11	ネジ（ファンカバー取付用）	3	21	キー（ブレーキ用）	1
2			12	可動板	1	22		
3	エンドブラケット（負荷側）	1	13	ライニング	1	23		
4	ネジ（エンドブラケット取付用）	3	14	アーマチュアハブ	1	24	玉軸受（反負荷側）	1
5	ファン（内）	1	15	外ファン	1	25	端子箱	1
6	固定子コイル	1	16	外ファン止メボルト	2	26	ネジ（端子箱カバー取付用）	2
7	回転子コア	1	17	ファンカバー	1	27	玉軸受（負荷側）	1
8	固定子コア	1	18	アーマチュアハブ止メネジ	2			
9	ハウジング	1	19					
10	電磁石	1	20					

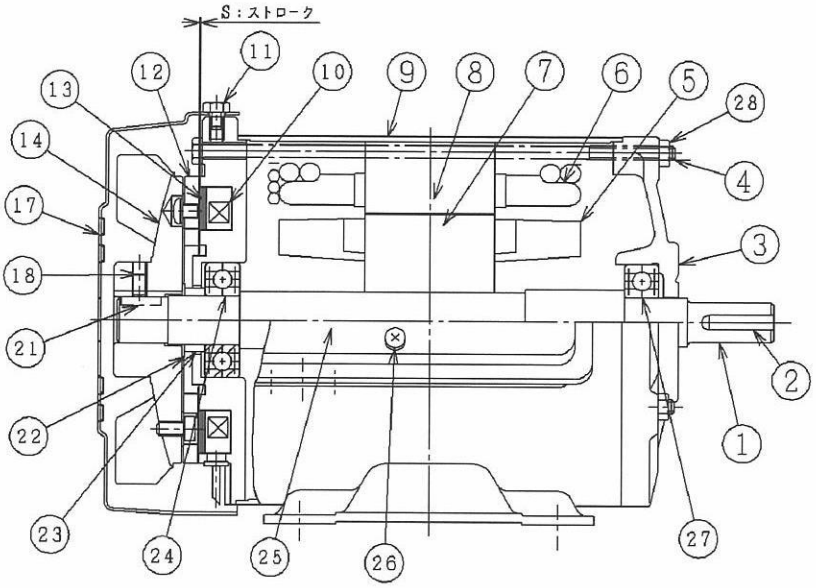


図2　0．4kW、0．75kW　構造図

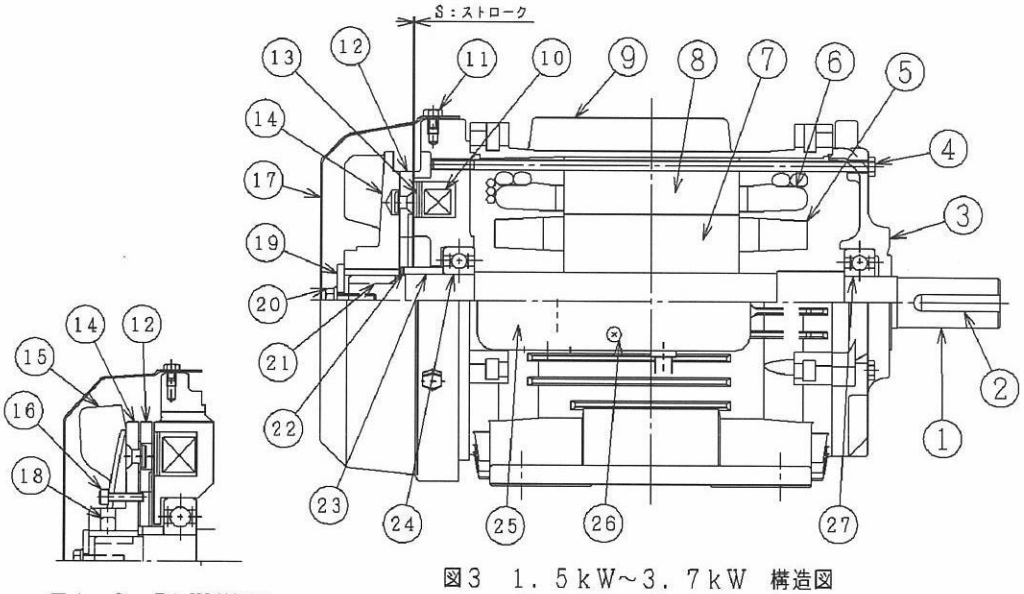


図3　1．5kW～3．7kW　構造図

図4　3．7kW詳細図

記号	名　称	個数	記号	名　称	個数	記号	名　称	個数
1	シャフト	1	11	ボルト（ファンカバー取付用）	3	21	キー（ブレーキ用）	1
2	プーリーキー	1	12	可動板	1	22	ストローク調整用シム	6～15
3	エンドブラケット（負荷側）	1	13	ライニング	1	23	軸受カラー	1
4	ボルト（エンドブラケット取付用）	3	14	アーマチュアハブ	1	24	玉軸受（反負荷側）	1
5	ファン（内）	1	15	外ファン	1	25	端子箱	1
6	固定子コイル	1	16	外ファン止メボルト	2	26	ネジ（端子箱カバー取付用）	2
7	回転子コア	1	17	ファンカバー	1	27	玉軸受（負荷側）	1
8	固定子コア	1	18	アーマチュアハブ止メネジ	2	28	ナット（エンドブラケット取付用）	3
9	ハウジング	1	19	当板	1			
10	電磁石	1	20	当板止メボルト	1			

(2) 動作

(a) 制動

整流ユニットを介してブレーキ電源をONしますと、電磁石⑩の励磁コイルが励磁され可動板⑫が板バネの力にうち勝って軸方向に吸引されライニング⑬を有する電磁石⑩に圧着し、この摩擦力により制動します。

(b) 解放

ブレーキ電源をOFFしますと、電磁石⑩の磁力がなくなり可動板⑫はアーマチュアハブ⑭に直接取り付けられている板バネによって直ちに解放正常位置に引き戻され、解放状態となります。

(3) 空隙（ストローク）調整

長時間使用しますと電磁石⑩のライニング⑬部および可動板⑫が摩耗しS:ストロークが大きくなり、可動板⑫が吸引できなくなったり、ブレーキの利きが悪くなったりします。このような場合には、次の手順に従って空隙の調整を行ってください。

空隙調整を行う時期の目安としては、表５の空隙最大値になった時に相当します。

なお、空隙調整は２回まで行うことができます。それ以上の時はＢモータ一式を新品と交換してください。

(4) 空隙（ストローク）調整手順

(a) ファンカバー止メボルト⑪を抜き取り、ファンカバー⑰をはずします。

(b) 3.7kWはファン止メボルト⑯を抜き取り、外ファン⑮をはずし、アーマチュアハブ止メボルト⑱を抜き取ります。

(c) 当板止メボルト⑳を抜き取り当板⑲をはずします。
0.2kW～0.75kW、3.7kWは、アーマチュアハブ止メネジ⑱をアーマチュアハブ⑭から抜き取ります。

(d) 図５のような円板を用意して図６に示すようにアーマチュアハブ⑭に設けてあるネジ穴を利用しM10ボルトを回して軸端を押しながらアーマチュアハブ⑭を軸①から抜き取ります。

(e) 初期設定空隙になるようにストローク調整用シム㉒を抜き取ります。

(f) アーマチュアハブ⑭を軸に手で入る所まで差し込みます。このときハブが曲がったまま無理に差し込みますと可動板の面振れの原因となりますので注意して行ってください。

(g) アーマチュアハブ⑭の内径およびキー溝部に、接着剤（ベアリングマウントもしくはロックタイト８５、または相当品）を少量塗布します。
余り付けすぎないように全周に薄く塗布してください。

(h) 木ハンマ等で軽く叩いて、確実にストローク調整用シム㉒を押しつけて挿入します。電磁石⑩と可動板⑫のS:ストロークが、全周に渡って表５のセット値程度とし、最少部は手回しでセリ音のないことをご確認ください。

(i) 当板止メボルト⑳に接着剤（ベアリングマウントもしくはロックタイト８５、または相当品）を少量塗布して、締め込みます。
このとき、当板止メボルト⑳が当板⑲に接触後1/3～1/2回転締め込んでください。

(j) 0.2kW～0.75kWはアーマチュアハブ止メボルト⑱に、(i)と同様の接着剤を塗布し締め込んで下さい。

(k) 3.7kWはアーマチュアハブ止メボルト⑱を締め込み、外ファン⑮を外ファン止メボルト⑯で固定してください。この時、(i)と同様の接着剤を塗布してください。

(l) ファンカバー⑰を取り付け、ファンカバー止メボルト⑪にて固定してください。

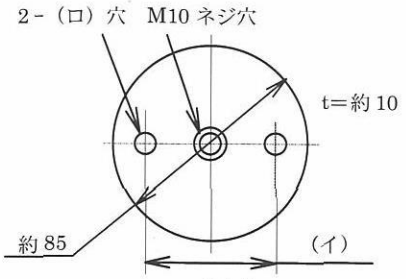


図 5

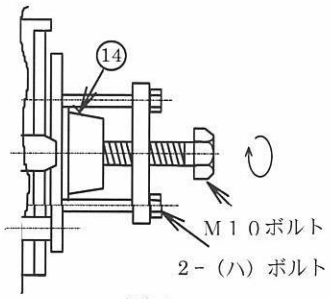


図 6

表４

モータ部容量（kW）			抜きネジ穴寸法(mm)		
枠番	4極	6極	（イ）	（ロ）	（ハ）
63	0.2	—	37	φ5	M4
71	0.4	—	47	φ5	M4
80	0.75	0.4	56	φ5	M4
90	1.5	0.75	36	φ6	M5
100	2.2	1.5	36	φ6	M5
112	3.7	2.2	73	φ6	M5

（5）ブレーキの標準仕様

ブレーキの標準仕様は表５の通りです。

表５ブレーキの標準仕様

ﾓｰﾄﾙ出力 (kW)	定格制動トルク	ｽﾄﾛｰｸ S (mm)		定格	整流ﾕﾆｯﾄ		ﾌﾞﾚｰｷｺｲﾙ抵抗	ﾌﾞﾚｰｷ部慣性ﾓｰﾒﾝﾄJ	許容制動仕事量
4P	(N•m)	ｾｯﾄ	最大		200V	400V	(Ω)at20℃	(kg·m^2)	(W)
0.2	2.5	0.2	0.35	連続	BEW -2F	BEW -4H	2956	0.0093	11
0.4	4.0	0.2	0.4				2460	0.0016	26.2
0.75	7.7	0.2	0.5				2040	0.0016	32.7
1.5	15	0.2	0.8				1468	0.0049	45.8
2.2	23	0.2	1.0				1080	0.0049	58.9
3.7	38	0.3	1.2				1059	0.0063	73.6

（6）整流ユニット

(a)整流ユニットの標準仕様は表６の通りです。

表６整流ユニット標準仕様

型　式	BEW -2F	BEW -4H
代表Ｂモータ	0.4～3.7kW 4P	
電源仕様	200-220V 50/60Hz	380-440V 50/60Hz
出力電圧	180-198V	171-198V
最大通過電流	0.5A	1.0A
制御方式	全波整流	半波整流
定　格	連　続	
周囲温度、湿度	－10～50℃、90%RH 以下	
保護構造	防　塵　構　造	

(b)回路図

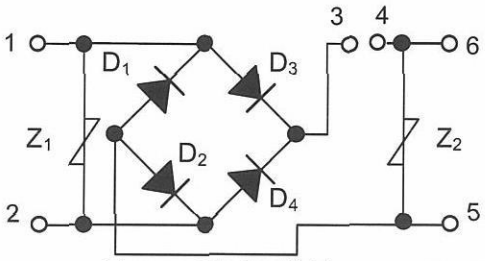


図７　BEW-2F 回路図
(200/220V 用)

D1～D4;ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ
Z1，Z2;ﾊﾞﾘｽﾀ

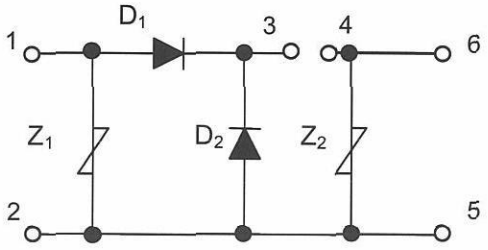


図８　BEW-4H 回路図
(380～440V 用)

D1，D4;ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ
Z1，Z2;ﾊﾞﾘｽﾀ

(c) 故障発見の方法

BEW-2F　BEW-4H 電磁石のコイルを接続したまま整流ユニットの 5, 6 番端子間に直流電圧計を接続し、所定の交流電源を加えた場合の直流出力電圧を測定し、所定の出力電圧がでていれば正常です。

電磁石のコイルが断線している場合、整流ユニットが正常でも表６のような電圧はでません。上記以外の場合は整流ユニットの故障と考えられますので整流ユニットの取り換えが必要です。

(d) 故障した場合の処理

整流ユニットが故障した場合には、整流ユニット部全体の取り換えが必要です。なお整流ユニット部の故障が電磁石コイルの破損（絶縁破壊による地絡短絡などが多い）など２次現象として起こることも考えられますので、整流ユニットが故障した場合には、必ずコイルの抵抗値が表５の値であること、および地絡していないことお確かめください。

7. 日常の点検

停止状態が１ケ月以上続き、再運転される時は、動作確認後ご使用ください。

点検項目	点検方法	点検内容
負荷電流	電流計	銘板に記載してある定格電流値以内であること。
音響	聴覚	制動時には制動音が発生することがありますが、異常では、ありません。
振動	振動計	規定値以下のこと。
温度上昇	温度計	規定値以下のこと。
塵埃の付着	目視	Bモータハウジングの外面やエンドカバーの通風口に粉やホコリが多量に付着していないこと。
ブレーキの効き	出力軸目視	いつもより、制動時間が長くないこと。

上記日常点検は１日～１週おきに行ってください。

（１）温度上昇：普通のＢモータは内部のコイルが周囲の温度より表７に示す温度上昇限度まで上昇しても大丈夫です。普通の負荷をかけていて、いつもよりＢモータが異常に熱い時は調べる必要があります。（付表　Ｂモータの診断と早期手当法参照）

表７　温度上昇限度　（抵抗法、単位K）

耐熱クラスＥ	耐熱クラスＢ		耐熱クラスＦ		耐熱クラスＨ
	600W未満	600W以上	600W未満	600W以上	
75	85	80	110	105	125

（注）周囲温度を４０℃とした場合

（２）Ｂモータの内外面にゴミなどがたまって、通風を妨げないよう時々掃除してください。また定期点検の際に巻線の絶縁抵抗を５００Ｖメガーで測定して、目安として１ＭΩ以上あるか確認してください。

（３）シールドベアリングの取り扱い：グリースには潤滑性能、寿命の優れたものを使用していますので、一般の使用状態ではほとんどつめ替える必要はありません。しかし、周囲温度が高い場合、湿度が高い場合、じんあいが多い等の環境ではグリース寿命が短くなりますのでご注意ください。

8. 定期点検・修理

(1) 点検修理間隔

使用条件により点検修理間隔は異なりますが、下表を目安に点検修理計画を立ててください。（標準仕様にて１日１０時間、１ケ月２５日運転を目安にしてください。）

点検修理項目	点検修理間隔	判　　定
ストローク調整	2～6ケ月 [注]機種により異なります。	ファンカバーを外してギャップゲージによりストロークを確認してください。 ストロークが最大ストロークになりましたらP12の手順にて調整してください。 表５の値を参照ねがいます。
ブレーキ寿命の判定	6ケ月～2年 [注]機種により異なります。	※ストローク調整２回実施しましたら、Ｂモーター式交換してください。 ストローク調整に関係なく回数が100万回でも寿命です。
絶縁抵抗の測定	１年	500Vメガーで測定し、１MΩ以上を確認ください。
据付ベースの増締め	１年	ボルトがゆるんでいたら増締めしてください。
分解・手入れ	１年	特に磨耗粉を除去してください。
軸受の交換	５年	異常音が発生したら取り替えてください。

※印の対策内容は弊社にご用命ください。

9. 保管

Ｂモータを長期（目安６ヶ月以上）保管する場合は、次の点に十分に注意し保管、養生してください。

(1) Ｂモータを荷造りされたまま保管する場合

(a) 屋内の風通しの良い乾燥した所で直射日光を受けず、激しい気温変化のない場所に保管してください。結露による絶縁低下や発錆を招くことがあります。

(b) 保管中微振動がありますと保管中であってもフレッティングコロージョンによって軸受を損傷することがありますので、振動のない場所に保管してください。

(c) 使用開始時には絶縁抵抗を500Vメガーで測定して１MΩ以上あることを確認するとともに、軸受を点検して異常があれば軸受を交換してください。

(2) Ｂモータを据え付けてから運転まで保管する場合

(a) 湿気、異物の侵入、外傷などを防止するためＢモータ全体をビニール等でおおい、乾燥剤を入れて十分な保護を行ってください。結露による絶縁低下や発錆を招くことがあります。また、ベルト等、連結部は外して保管してください。
また固定子枠の足裏が錆びないように防錆油かグリースを塗布してください。

(b) （１）－(b)項同様据え付け場所の振動について十分注意してください。

(c) 絶縁抵抗を据え付け後から運転されるまで１ヶ月に１度程度、また使用開始時測定し、１MΩ以上あることを確認してください。

(d) 回転子は１ヶ月に１度程度手まわしを行い、グリースの潤滑を行ってください。
また使用開始時には軸受を点検して異常があれば軸受を交換してください。

(e) Ｂモータは屋内保管が原則ですが、一時的にどうしても屋外に保管する場合は、雨水の浸入により絶縁抵抗が低下したり、軸受グリースが劣化することがありますので、雨水がかからないようにカバーをしてください。

１０．Ｂモータ事故の原因とその対策

Ｂモータの使用にあたって以上のような注意をはらい、ときどき手入れをしておけば、十分皆様にご満足のゆく働きをします。しかし万一以上のような注意をしても故障した場合は、すみやかに修理していただかねばなりません。**ご参考までに付表として日常起こりがちな故障と、その原因および早期手当法を纏めましたのでご調査の上、簡単にゆかぬものは弊社にご依頼ください。** 故障の際は直接または特約店、販売店を通じて遠慮なくご相談くださるようお願い申しあげます。

１１．お問い合わせの際のお願い

製品の故障、部品のご注文、その他お問い合わせの節は、お手数でも次の事項を購入先、または最寄りの弊社までお知らせください。

銘板記載事項

・製造番号（ＭＦＧ・No）
・型式（ＴＹＰＥ・ＦＯＲＭ）
・出力（ｋＷ）

なお、銘板内容が不明の場合は、判定のつく項目と必要な部品のスケッチ図（簡単で結構です）をつけてください。

１２．保証期間と保証範囲

納入品の保証期間は、ご注文主のご指定場所に納入後１年とします。保証期間中に本取扱説明書に従った製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障を生じた場合は、故障部分の交換又は修理を無償で行います。

但し、次に該当する場合は、この保証の範囲から除外させていただきます。

（１）需要者側の不適当な取り扱い、ならびに使用による場合。
（２）故障の原因が納入品以外の事由による場合。
（３）納入者以外の改造または修理による場合。
（４）その他、天災、災害などで納入者側の責にあらざる場合。

なお、ここで言う保証は納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦頂きます。又、保証は日本国内においてのみ有効です。

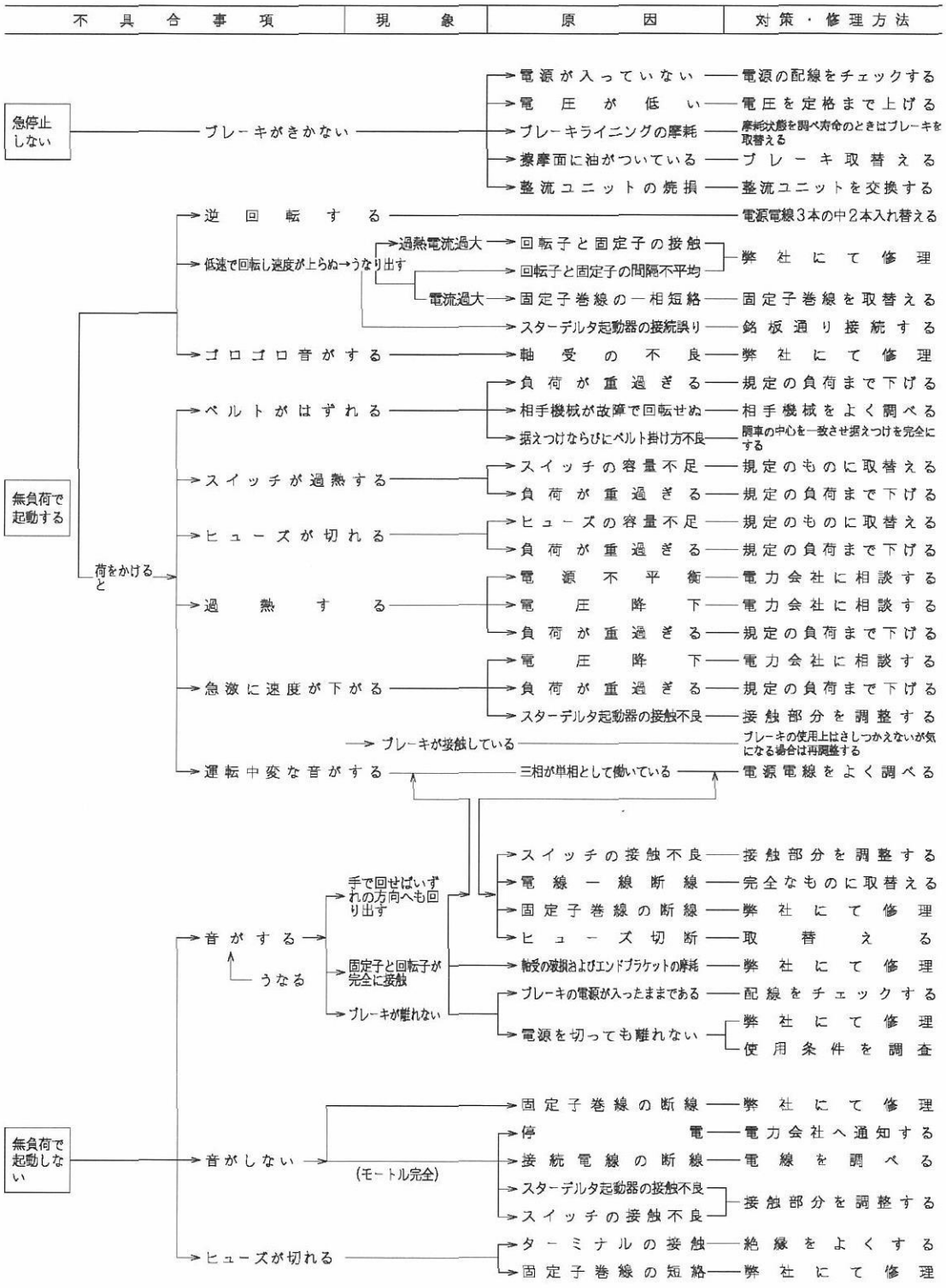
１３．有償修理

保証期間（１カ年）後の調査および修理は全て有償となります。また保証期間中においても、上記保証範囲外の理由による故障の修理、および故障原因調査は有償にてお引き受け致しますので購入先または弊社にお申し付けください。

１４．その他

・本取扱説明書の記載内容はお断りなしに変更する事がありますのでご了承願います。
・本取扱説明書は再発行致しませんので、紛失しないよう大切に保存してください。
・本取扱説明書の一部又は全部を無断転載することは禁止されています。
・本取扱説明書の内容について万全を期しておりますが、万一誤りや記載もれなど不明な点がありましたら、ご連絡ください。

ブレーキモータ≪ＢＭシリーズ　Ｍモデル≫の診断と早期手当法



三木プーリ株式会社

本社営業部	〒211-8577 神奈川県川崎市中原区今井南町 461	(044) 733-5151 (代)
東京支店	〒120-0001 東京都足立区大谷田 4-1-2	(03) 3606-4191 (代)
名古屋支店	〒462-0044 愛知県名古屋市北区元志賀町 2-10	(052) 911-6275 (代)
大阪支店	〒564-0062 大阪府吹田市垂水町 3-3-23	(06) 6385-5321 (代)

TRS-BM#-009-00